

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-274440

(43)Date of publication of application : 30.09.1994

(51)Int.Cl.

G06F 13/12

(21)Application number : 05-060700

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 19.03.1993

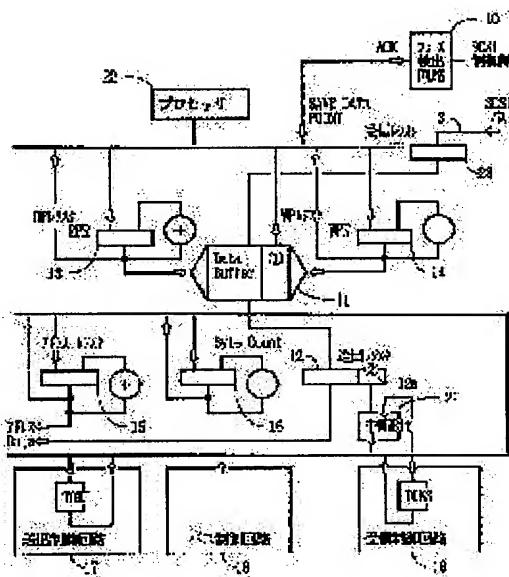
(72)Inventor : KOBAYASHI TOMOHIRO

## (54) SAVE DATA POINT PROCESSING METHOD IN SCSI BUS CONTROL

### (57)Abstract:

PURPOSE: To execute the processing at a high speed by stopping a sending-out control circuit and a receiving control circuit in a channel and saving a value of an address register byte count.

CONSTITUTION: When data is being transferred from a target, it is detected that a message is held by a phase detecting circuit 10 of a channel of an initiator, and when it is recognized that the received message is a SAVE DATA POINT message, that is, a response of an ACK signal is executed to the target 2, a flag (1) for showing a fact that it is a SAVE DATA POINT is set in a data buffer 11 of sending/receiving data, the contents of the data buffer 11 are transferred successively to a host of the initiator, and at the time point when the flag (1) is read out, and an interruption bit 21 is set (2) to '1', a sending-out control circuit 17 and a receiving control circuit 18 in the channel are stopped, and values of an address register 15 and a byte count 16 are saved, and cope with a restart request of a data transfer from the target.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-274440

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号  
330 A 8133-5B

F I

## 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 OJ (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平5-60700

(22)出願日 平成5年(1993)3月19日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 小林 友宏

神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目4番19

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

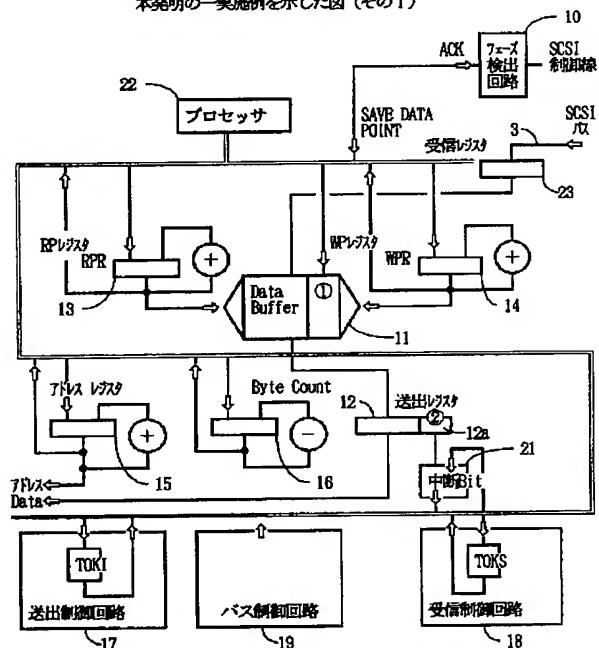
(54)【発明の名称】 SCS Iバス制御におけるSAVE DATA POINT処理方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT処理方法に関し、SAVE DATA POINT処理を高速化する。

【構成】 ターゲットからのデータ転送中に、イニシエータのチャネルのフェーズ検出回路で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると、即、ターゲットにACK 信号の応答をして、例えば、SAVE DATA POINT であることを示すフラグ①を、送受信データのバッファ中に設定し、データバッファの内容が順次、イニシエータのホストに転送され、該フラグ①が読み出されて、中断ビットを"1" にセット②した時点で、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して、アドレスレジスタ、バイトカウンタの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにする。

### 本発明の実施例を示した図(その1)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】イニシエータ(1)とターゲット(2)とを接続するSCSIバス(3)の制御におけるSAVE DATA POINT処理方法であって、

ターゲット(2)からのデータ転送中に、イニシエータ(1)のチャネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINTメッセージであると認識したとき、

即、ターゲット(2)にACK信号の応答をして、SAVE DATA POINTであることを示すフラグ(①)を、送受信データのデータバッファ(11)中に設定し、

データバッファ(11)の内容を順次、イニシエータ(1)のホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビット(21)を“1”にセット(②)した時点で、チャネル内の送出制御回路(17)、受信制御回路(18)を停止して、アドレスレジスタ(15)、バイトカウント(16)の値を退避し、ターゲット(2)からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理することを特徴とするSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT処理方法。

【請求項2】イニシエータ(1)とターゲット(2)とを接続するSCSIバス(3)の制御におけるSAVE DATA POINT処理方法であって、

ターゲット(2)からのデータ転送中に、イニシエータ(1)のチャネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINTメッセージであると認識したとき、

即、ターゲット(2)にACK信号の応答をして、その時ライトポインタの値(③)を比較レジスタ(20)にセットし、比較イネーブル④を設定して、

データバッファ(11)の内容を順次、イニシエータ(1)のホストに転送し、そのライトポインタの値(③)とリードポインタの値が一致したとき、チャネル内の送出制御回路(17)、受信制御回路(18)を停止し、アドレスレジスタ(15)、バイトカウント(16)の値を退避し、ターゲット(2)からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理することを特徴とするSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT処理方法に関する。

【0002】従来から、小型計算機システムインターフェース(以下、SCSIといふことがある)が知られている。図5は、SCSIバスをインターフェースとするシステムの構成例を示した図である。このSCSIインターフェースでは、共通のSCSIバス3に、ホストコンピュータ等からなる複数のイニシエータ1と、入出力制御装置等

からなる複数のターゲット2が接続され、上記ターゲット2を介して、磁気ディスク装置(DISK)、磁気テープ装置(TAPE)等のデバイスが接続されている。

【0003】又、上記SCSIバス3を介する制御は、バスフリーフェーズ、バスアービトリレーションフェーズ、セレクションフェーズ、リセレクションフェーズと、コマンドフェーズ、データフェーズ、ステータスフェーズ、メッセージフェーズ等からなるインフォメーション・トランスファフェーズの状態に分かれ、各フェーズ毎に、イニシエータとターゲット間の通信が行われる。

【0004】このフェーズの遷移の権利はターゲット(入出力装置)2側が持っているが、上記SCSIバス3には、多くのイニシエータ1とターゲット2が接続されてきている為、一つのイニシエータ1とターゲット22が長時間に渡って、上記SCSIバス3を専有することは許されない。

【0005】従って、ターゲット2側から、例えば、転送要求(SAVE DATA POINTメッセージの転送要求)(REQ)と、SAVE DATA POINT指示により、その時点迄でのデータ転送を終了して、上記共通のSCSIバス3を解放することが行われるが、上記ターゲット2側から、例えば、転送要求(REQ)と、SAVE DATA POINT指示をしてから、イニシエータ1のチャネルから、上記転送要求(REQ)と、SAVE DATA POINT指示に対する応答であるACK信号を受信する迄、ターゲット2側では、続くデータ転送があつてもデータ転送を行うことができず、SCSIインターフェース上のオーバヘッドが大きく、イニシエータ1のチャネルの性能を低下させる問題があり、効果的なSAVE DATA POINT処理ができることが要求される。

## 【0006】

【従来の技術】図6、図7は、従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT処理を説明する図であり、図6は構成例を示し、図7は動作の流れを模式的に示している。

【0007】先ず、図6において、図示されていない入出力装置(ターゲット)2側から、SCSIバス3を介してデータ転送が行われているとすると、受信制御回路18の制御の基に、SCSIバス3からのデータを受信レジスタ23を介して、データバッファ(Data Buffer)11に格納する毎に、ライトポインタレジスタ(WPR)14が指示しているライトポインタレジスタ14の値⑤を更新する。

【0008】一方、送出制御回路17では、データバッファ(Data Buffer)11に格納されているデータを、送出レジスタ12を介してイニシエータ1のチャネルに転送する毎に、リードポインタレジスタ(RPR)13が指示しているリードポインタ⑥を更新する。

【0009】上記イニシエータ1のチャネルへのデータ転送に同期して、前もって、チャネルからのコマンドディスクリプタブロック(Command Descriptor Block:CDB)を読み込んだ時点で設定されているアドレスレジスタ1

5, バイトカウント(Byte Count) 16 を更新し、バイトカウント(Byte Count) 16 の値が “0” になった時点、或いは、転送データが最後のデータであることを図示されていないデコーダ等で検出した時等において、イニシエータ 1 のチャネルへのデータ転送の終了が認識される。

【0010】前述のように、SCSIインターフェースにて接続される入出力装置(ターゲット)2と、ホストのチャネル(イニシエータ)1間における、SCSI規約では、情報のやりとりの主導権を入出力装置(ターゲット)2に持たせる為、上記各フェーズの遷移の権利を、入出力装置(ターゲット)2に持たせている。

【0011】又、SCSIバスを効果的に利用する為の、データ転送の中止、再開等も、入出力装置(ターゲット)2側の主導で行わせる為に、データ転送中でデータ転送を中断させたときの転送情報、例えば、上記アドレスレジスタ 15, バイトカウント(Byte Count) 16 の値を、チャネル側に記憶させる為の、SAVE DATA POINT 指示を、入出力装置(ターゲット)2側からの転送データに、所定のメッセージを挿入することで指示できるようになっている。

【0012】この為、従来は、図7に示したように、上記SAVE DATA POINT 指示のメッセージを、データバスに載せた時点で、制御線にREQ信号を上げる。即ち、本メッセージを受信すると、イニシエータ1のチャネルは、現在仕掛け中の転送を全て完了させ、その時点での情報、即ち、上記アドレスレジスタ 15, バイトカウント(Byte Count) 16 の値を記憶した後、上記SAVE DATA POINT 指示に対する応答(ACK)をしなければならない。{図7の動作図を参照}

### 【0013】

【発明が解決しようとする課題】即ち、従来のSAVE DATA POINT処理では、図7に示されているように、SAVE DATA POINTのメッセージがきた時点で、入出力装置(ターゲット)2に対する応答(ACK信号の送出)を待たせ、転送回路{図6の受信制御回路18, 送出制御回路17}に転送の終了を指示し、現在仕掛け中の転送(イニシエータ1のホストへの転送)が全て終わった時点、即ち、ライトポイントレジスタ(WPR) 14と、リードポイントレジスタ(RPR) 13の値が同じになった時点で、転送情報の値、即ち、アドレスレジスタ 15, バイトカウント(Byte Count) 16 の値を記憶した後、上記SAVE DATA POINT指示に応答(ACK信号の送出)するといったシーケンスをとる必要があった。

【0014】一旦転送を中断し、ハードウェア(具体的には、受信制御回路18, 送出制御回路17)が止まるのを待って、上記転送情報の値を記憶し、再起動に対応できる状態(リトライ転送を受け付けられる状態)にするといった従来のSAVE DATA POINT処理では、入出力装置(ターゲット)2では、上記イニシエータ1のチャネルより応答がくるまで、SAVE DATA POINT指示以降の、残

りのデータの転送ができず、データ転送の一時中断、再起動に伴うSCSIインターフェース上のオーバヘッドが大きく、又、チャネルの性能を落とす一因となる等の問題があった。

【0015】又、本願発明に類似の技術として、特開平2-112050号公報「SCSIバス制御方法」が開示されているが、「ターゲットからイニシエータへ接続中断又はコマンド完了のメッセージが与えられた際、上記ターゲットが実行する命令の処理時間を判定し、判定結果が所定時間を越える場合は、前記処理時間に基づいて、次の選択要求までに要する時間を予測し、予測した時間内に、SCSIバスを開放し、前記判定結果が所定時間以内である場合は、SCSIバスを直ちに開放する」ものであって、イニシエータでターゲットからの切断要求に基づいて中断処理を実行し、更に、ACK信号を“オフ”して、SCSIバスを再選択に備えさせるまでの時間より、ターゲットが単独で実行する命令の処理時間が短い場合、ターゲットが命令の処理を終了して、再結合を要求しても、イニシエータからのSCSIバスの開放がなされて、再接続に対応できる迄待機していなければならず、その間、SCSIバスがイニシエータに専有されてバス効率が悪いという問題を解決するものであり、上記イニシエータのチャネルからの応答(ACK信号)がくる迄、未だ、上記中断点迄のデータの転送があるのにも関わらず、SCSIバスが一時中断され、チャネルの性能を落とす問題を解決するものではない。

【0016】本発明は上記従来の欠点に鑑み、複数個のイニシエータと、複数個のターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT処理を高速化して、SCSIバス上でのオーバヘッドを低減させるSAVE DATA POINT処理方法を提供することを目的とするものである。

### 【0017】

【課題を解決するための手段】図1、図2は、本発明の一実施例を示した図であり、図3、図4は、本発明の他の実施例を示した図である。上記の問題点は下記の如くに構成したSAVE DATAPOINT処理方法によって解決される。

【0018】(1) イニシエータ1とターゲット2とを接続するSCSIバス3の制御におけるSAVE DATA POINT処理方法であって、ターゲット2からのデータ転送中に、イニシエータ1のチャネルのフェーズ検出回路(10)で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINTメッセージであると認識したとき、即、ターゲット2にACK信号の応答をして、SAVE DATA POINTであることを示すフラグ①を、送受信データのデータバッファ11中に設定し、データバッファ11の内容を順次、イニシエータ1のホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビット21を”1”にセット②した時点で、チャネル内の送

出制御回路 17, 受信制御回路 18 を停止して、アドレスレジスタ 15, バイトカウント 16 の値を退避し、ターゲット 1からのデータ転送の再開要求に対応できるように処理する。

【0019】(2) イニシエータ 1とターゲット 2とを接続するSCSIバス 3の制御におけるSAVE DATA POINT 处理方法であって、ターゲット 2からのデータ転送中に、イニシエータ 1のチャネルのフェーズ検出回路 10 で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINT メッセージであると認識したとき、即、ターゲット 2にACK 信号の応答をして、その時のライトポインタレジスタ 14 の値⑤を比較レジスタにライトポインタの値③としてセットし、比較イネーブル④を設定して、データバッファ 11 の内容を順次、イニシエータ 1のホストに転送し、そのライトポインタの値③とリードポインタの値が一致したとき、チャネル内の送出制御回路 17, 受信制御回路 18 を停止し、アドレスレジスタ 15, バイトカウント 16 の値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるように処理する。

【0020】

【作用】即ち、本発明の SCSI バス制御における SAVE DATA POINT 处理方法は、データ転送中に指示された SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点で、即、ターゲットに ACK 信号を送出して、SAVE DATA POINT に対する応答を行い、例えば、データバッファ中の所定のビットを“1”として、SAVE DATA POINT 处理であることを設定し、データバッファの内容が順次読み出されて、ホストに転送され、上記 SAVE DATA POINT 处理であることを示すビット“1”が読み出されて、中断ビットが“1”にセットされた時点で、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止するか(図1, 図2参照)、或いは、SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点で、即、ターゲットに ACK 信号を送出して、SAVE DATA POINT に対する応答を行い、その時のライトポインタレジスタ(WPR) の値⑤を比較レジスタにライトポインタの値③として設定し、データバッファの内容が順次読み出されて、ホストに転送され、リードポインタレジスタ(RPR) の値が、上記比較レジスタに設定されているライトポインタの値③と一致したことが検出されたとき、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して(図3, 図4参照)、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにしたものである。

【0021】従って、入出力装置(ターゲット)では、SAVE DATA POINT に対する応答であるACK 信号を、長時間に渡って待つことがなく、即、イニシエータからのACK 信号を認識すると、残りのデータを転送することができ、SAVE DATA POINT 处理の途中での転送の一時中断がない為、SCSIバス上でのオーバヘッドを最小に抑えるこ

とができ、且つ、チャネルの性能を高めることができる効果がある。

【0022】

【実施例】以下本発明の実施例を図面によって詳述する。前述の図1, 図2が、本発明の一実施例を示した図であり、図3, 図4は、本発明の他の実施例を示した図であり、図1, 図3は、それぞれ、構成例を示し、図2, 図4は、それぞれ、動作を模式的に示している。

【0023】本発明においては、イニシエータ 1のチャネルにおいて、データ転送中のSAVEDATA POINT のメッセージを検出した時点で、入出力装置(ターゲット) 2 に、上記SAVE DATA POINT メッセージに対する応答(ACK 信号)を返送し、SAVE DATAPOINT 以前に受信したデータの処理、即ち、ホストへの転送が完了した時点を、データバッファ 11 中に、SAVE DATA POINT を検出した時点で設定したフラグ①が、上記ホストへのデータ転送に基づいて、データバッファ 11 から読み出され、送出レジスタ 12 に設定②されて、中断ビット 21 が“オン”になった時点で検出するか、上記SAVE DATA POINT メッセージを検出した時点でのライトポインタレジスタ(WPR) 14の値⑤を比較レジスタ 20 にライトポインタの値③として設定しておき、上記ホストへのデータ転送に基づいて、リードポインタレジスタ(RPR) 13の値が、上記比較レジスタ 20 に設定されているライトポインタ値③と一致した時点で検出して、送出制御回路 17, 受信制御回路 18 での転送動作を抑止し、アドレスレジスタ 15, バイトカウント(Byte Count) 16 の値を退避して、入出力装置(ターゲット) 2 からのリトライ転送要求に対応できるようにする手段が、本発明を実施するのに必要な手段である。尚、全図を通して同じ符号は同じ対象物を示している。

【0024】以下、図5～図7を参照しながら、図1～図4によって、本発明の SCSI バス制御における SAVE DATA POINT 处理の動作を説明する。図1, 図2は、本発明の一実施例を示している。図1において、SCSIバス 3 に接続されている入出力装置(ターゲット) 2 よりデータの転送があると、そのデータを、データバッファ(Data Buffer) 11内に取り込み、ライトポインタレジスタ(WPR) 14を更新する。

【0025】又、リードポインタレジスタ(RPR) 13は、ホストからのデータバッファ(Data Buffer) 11内のデータの読み出しがあると更新される。これらのデータ転送中に、フェーズ検出回路 10 によって、SCSIバス 3上の、図示されていない制御線が、入出力装置(ターゲット) 2 からのメッセージの存在を指示していることを検出すると、メッセージを受信レジスタ 23 に受信して、図示されていないデコーダ等により、SAVE DATA POINT メッセージであることを認識すると、即、上記 SAVE DATA POINT メッセージに対して、ACK 信号で応答する。

【0026】その後、プロセッサ(ファームウェア) 22

は、SAVE DATA POINT処理であることを示すフラグ①を、データバッファ(Data Buffer) 11中の所定のビットに設定する。

【0027】このときの、上記データバッファ(Data Buffer) 11のデータの格納状況を示したものが図2(a)である、ライトポインタレジスタ(WPR) 14が示すアドレスの対応ビットに、上記フラグ①が設定されており、この時点では、リードポインタレジスタ(RPR) 13の値は、上記ライトポインタレジスタ(WPR) 14の値⑤より小さい。

【0028】本発明によるSAVE DATA POINT処理では、この時点では、データ転送の中止を指示していないので、入出力装置(ターゲット) 2から、上記SAVE DATA POINT迄のデータ転送があると、データバッファ(Data Buffer) 11には、後続のデータが取り込まれ、ライトポインタレジスタ(WPR) 14は更新を続ける。

【0029】ホストからのデータバッファ(Data Buffer) 11内のデータの読み出しがあり、リードポインタレジスタ(RPR) 13が更新されて、上記フラグ①が送出レジスタ12の、フラグビット12aにセット②されると、中断ビット21が“オン”となり、送出制御回路17,受信制御回路18に対して、データ転送を中断させる。

【0030】プロセッサ(ファームウェア) 22は、アドレスレジスタ15,バイトカウント(Byte Count) 16の値を退避して、入出力装置(ターゲット) 2より、リトライ転送の要求があったとき、退避したアドレスレジスタ15,バイトカウント(Byte Count) 16の値を戻して、転送の再開ができる状態にする。このときの動作を、タイムチャート的に示したものが、図2(b)である。

【0031】次に、図3、図4によって、本発明の他の実施例について説明する。本実施例においても、SAVE DATA POINTメッセージに応答する迄は、上記図1、図2で説明した実施例と同じである。

【0032】SAVE DATA POINTメッセージに応答後、プロセッサ(ファームウェア) 22は、その時のライトポインタレジスタ(WPR) 14の値⑤を、本発明の比較レジスタ20にライトポインタの値③として設定し、比較イネーブル④を“オン”とする。

【0033】本実施例によるSAVE DATA POINT処理でも、この時点では、データ転送の中止を指示していないので、入出力装置(ターゲット) 2から、上記SAVE DATA POINT迄のデータ転送があると、データバッファ(Data Buffer) 11には、後続のデータが取り込まれ、ライトポインタレジスタ(WPR) 14は更新を続ける。

【0034】そして、ホストからのデータバッファ(Data Buffer) 11内のデータの読み出しがあり、リードポインタレジスタ(RPR) 13が更新されて、上記比較レジスタ20に設定されているライトポインタの値③と一致するど、送出制御回路17,受信制御回路18に対して、データ転送を中断させる。{図4(a)の模式図参照}

プロセッサ(ファームウェア) 22は、アドレスレジスタ15,バイトカウント(Byte Count) 16の値を退避して、入出力装置(ターゲット) 2より、リトライ転送の要求があったとき、退避したアドレスレジスタ15,バイトカウント(Byte Count) 16の値を戻して、転送の再開ができる状態にする。このときの動作を、タイムチャート的に示したものが、図4(b)である。

【0035】従って、入出力装置(ターゲット) 2からSAVE DATA POINT指示があつても、従来のように、SAVE DATA POINT処理の途中で、データ転送が一時中断されることなく、入出力装置(ターゲット) 2が指示しているSAVE DATA POINT迄のデータ転送を続けた後、データ転送を上記SAVE DATA POINTで中断することができる。

【0036】このように、本発明は、イニシエータとターゲットとを接続するSCSIバスの制御におけるSAVE DATA POINT処理方法において、ターゲットからのデータ転送中に、イニシエータのチャネルのフェーズ検出回路で、メッセージを保持していることを検出して、該メッセージを受信し、そのメッセージがSAVE DATA POINTメッセージであると、即、ターゲットにACK信号の応答をして、SAVE DATA POINTであることを示すフラグ①を、送受信データのバッファ中に設定し、データバッファの内容が順次、イニシエータのホストに転送し、該フラグ①が読み出されて、中断ビットを“1”にセット②した時点で、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止して、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにする。或いは、上記SAVE DATA POINTメッセージを検出した時点で、即、ターゲットにACK信号の応答をして、その時のライトポインタの値③を比較レジスタにセットし、比較イネーブル④を“オン”して、ホストへのデータ転送を続けて、そのリードポインタレジスタの値と、上記比較レジスタに設定されているライトポインタレジスタの値③が一致したとき、チャネル内の送出制御回路、受信制御回路を停止し、アドレスレジスタ、バイトカウントの値を退避し、ターゲットからのデータ転送の再開要求に対応できるようにした所に特徴がある。

【0037】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のSCSIバス制御におけるSAVE DATA POINT処理方法によれば、入出力装置(ターゲット)では、SAVE DATA POINTに対する応答を待つことがなく、即、イニシエータからのACK信号を認識すると、残りのデータを転送することができ、SAVE DATA POINT処理の途中での転送の一時中断がない為、SCSIバス上でのオーバヘッドを最小に抑えることができ、且つ、チャネルの性能を高めることができるのである。

【図面の簡単な説明】

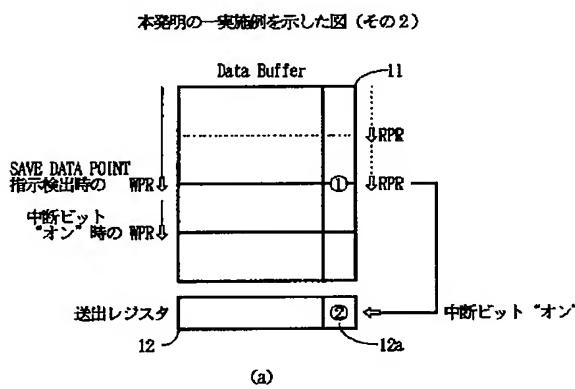
【図1】本発明の一実施例を示した図（その1）  
 【図2】本発明の一実施例を示した図（その2）  
 【図3】本発明の他の実施例を示した図（その1）  
 【図4】本発明の他の実施例を示した図（その2）  
 【図5】SCSIバスをインターフェースとするシステムの構成例を示した図  
 【図6】従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT処理を説明する図（その1）  
 【図7】従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT処理を説明する図（その2）  
 【符号の説明】  
 1 イニシエータ  
 (ターゲット)  
 10 フェーズ検出回路  
 フア(Data Buffer)  
 12 送出レジスタ  
 ト

2 入出力装置  
 11 データバッ  
 フア(Data Buffer)  
 12a フラグビッ  
 ト

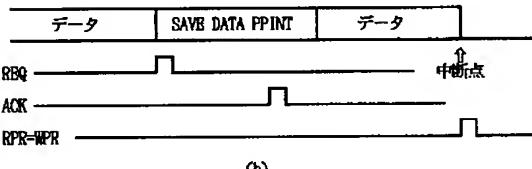
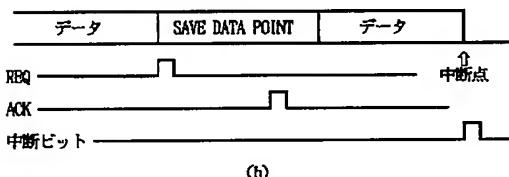
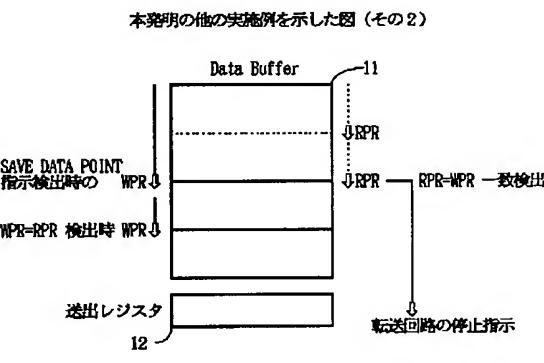
\*

\* 13 リードポインタレジスタ(RPR)  
 14 ライトポインタレジスタ(WPR)  
 15 アドレスレジスタ  
 16 バイトカウ  
 ント(Byte Count)  
 17 送出制御回路  
 18 受信制御回  
 路  
 19 バス制御回路  
 20 比較レジス  
 タ  
 21 中断ビット  
 22 プロセッサ  
 23 受信レジスタ  
 ① フラグ  
 ② フラグ①の送出レジスタへのセット  
 ③ 比較レジスタに設定されているライトポインタの  
 値  
 ④ 比較イネーブル  
 ⑤ ライトポインタレジスタ(WPR)の値

【図2】

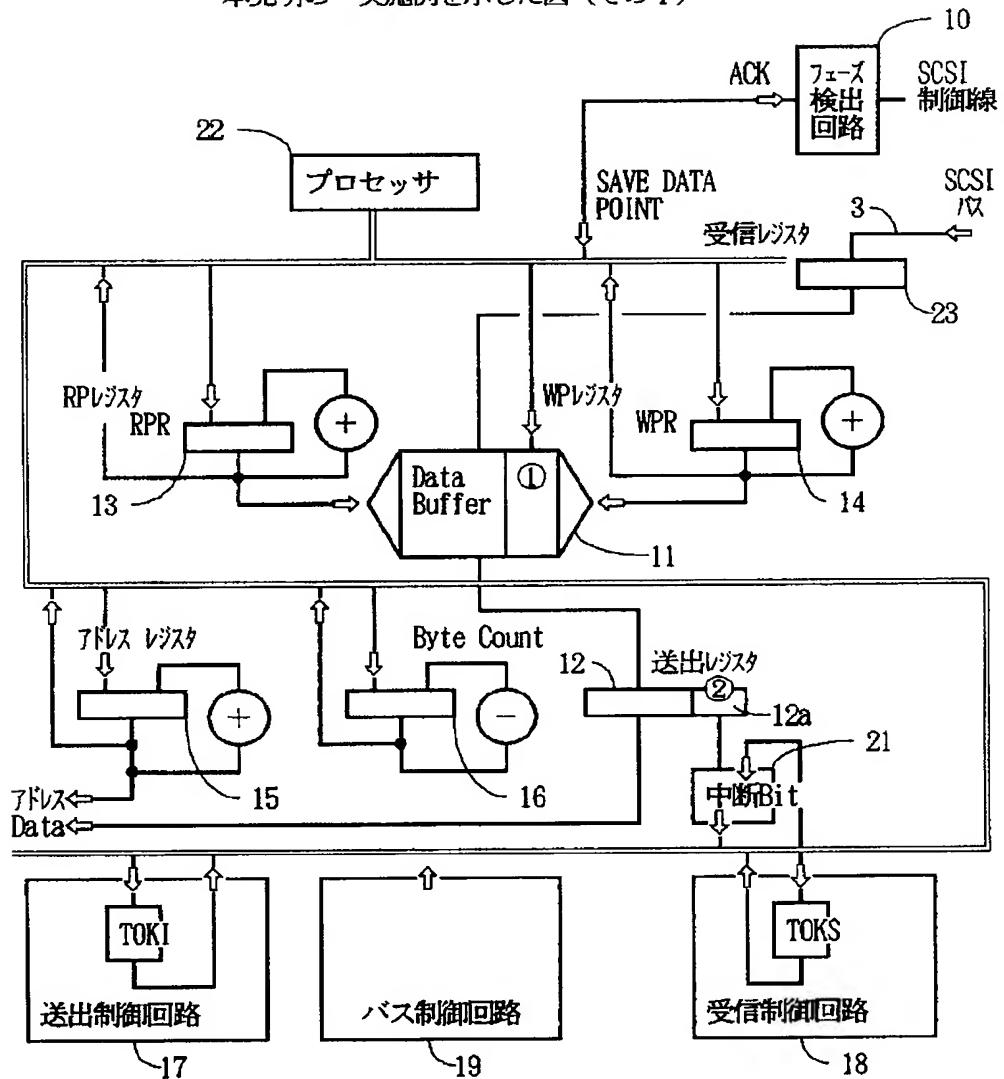


【図4】



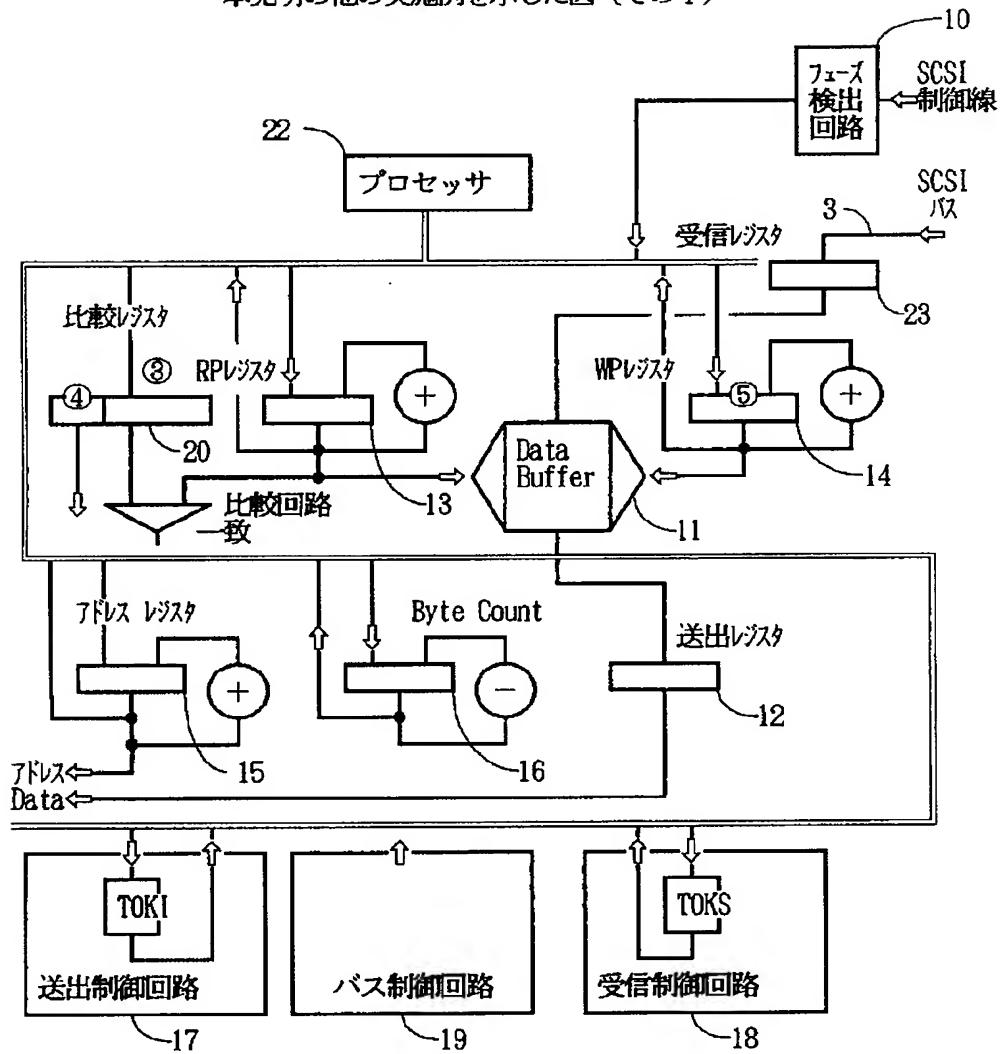
【図1】

本発明の一実施例を示した図（その1）



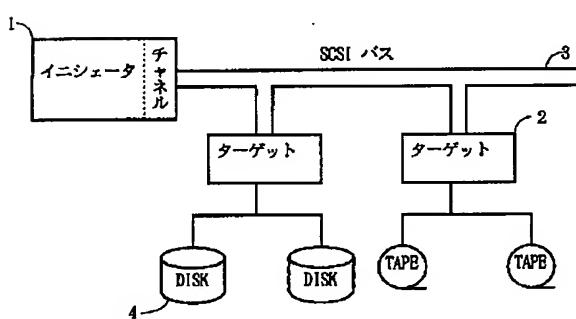
【図3】

本発明の他の実施例を示した図（その1）



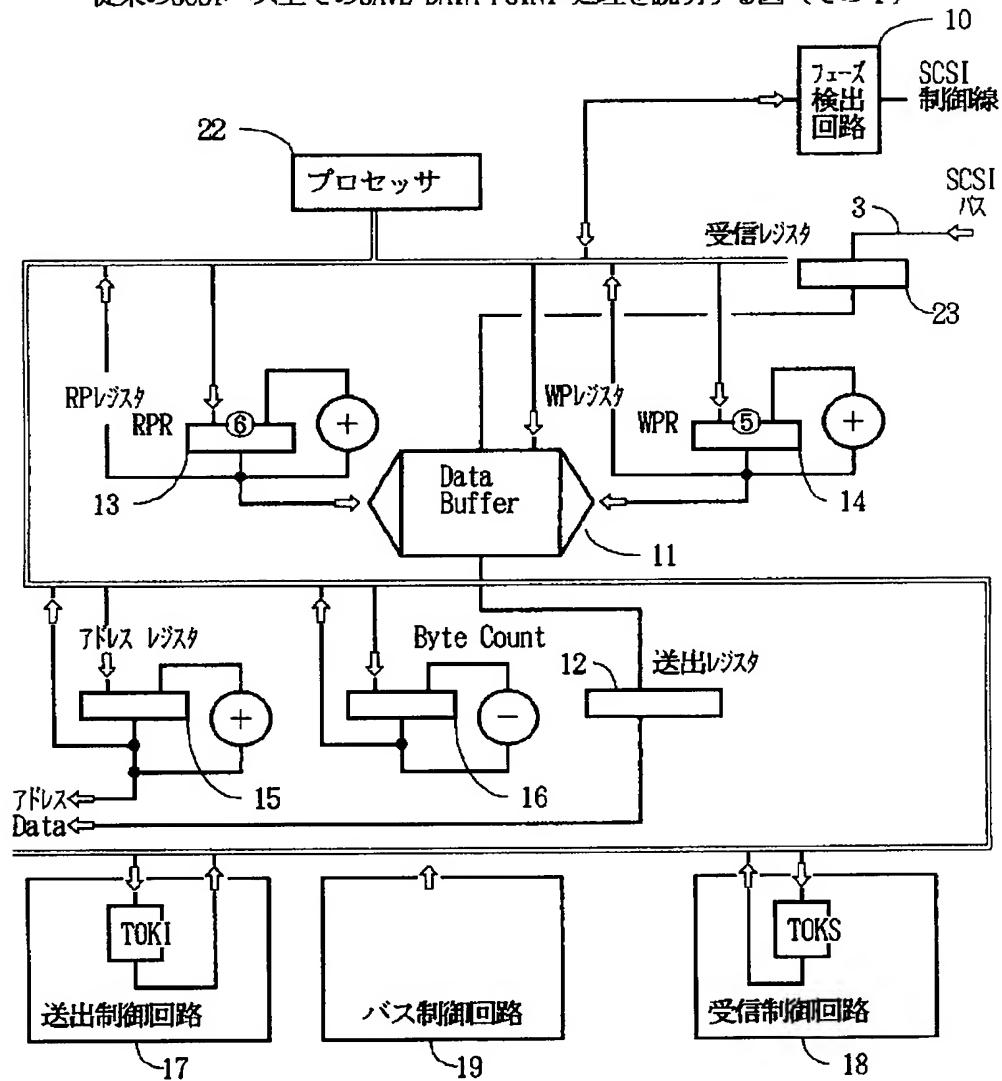
【図5】

SCSIバスをインタフェースとするシステムの構成例を示した図



【図6】

従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT処理を説明する図(その1)



【図7】

従来のSCSIバス上でのSAVE DATA POINT処理を説明する図(その2)

